

葺き材種類と種類・重量・寸法の参考値

葺き材種類と乾燥時の嵩比重事例

葺き材種類	嵩比重	葺き材原料	嵩比重(文献値)
藁スサ入葺き土	1.6(1.64)	砂質粘土	1.7
南蛮漆喰	1.7(1.67)	砂	1.7
セメントモルタル	2.1(2.08)	砂利	1.8

三河地区役瓦種類・重量・寸法の参考値

種類	重量(kg・N)	寸法	種類	重量(kg・N)	寸法
J形大のし瓦	2.942 28.852	265×265	J形7寸素丸冠瓦	3.583 35.138	294×233×93 働き長さ 265
厚のし瓦	1.915 18.780	265×205	J形丸棧伏間冠瓦	2.615 24.949	287×215×55 働き長さ 265
J形5寸紐丸冠瓦	2.024 19.849	285×148×63 働き長さ 265	J形京伏間冠瓦	2.597 26.489	287×215×65 働き長さ 265
J形5寸素丸冠瓦	1.851 18.153	295×145×63 働き長さ 265	S形7寸紐冠瓦 A	3.121 30.608	290×210×105 働き長さ 265
J形6寸紐冠瓦 (江戸冠)	2.481 24.331	288×195×78 働き長さ 265	S形7寸紐冠瓦 B	3.363 32.981	288×178×78 働き長さ 265
J形6寸素丸冠瓦	2.819 27.646	295×175×78 働き長さ 265	F形紐三角冠瓦 A	3.474 34.070	330×230×95 働き長さ 285
J形7寸紐冠瓦	3.390 33.246	290×235×95 働き長さ 265	F形紐三角冠瓦 B	3.555 34.864	330×220×100 働き長さ 295

※ 重量(kg・N)上段**太字**はkg表示・下段はN表示。

※ 上記数値により、のし瓦多段積棟部の重量を計算する。

棟部施工例(瓦屋根標準設計・施工ガイドライン：棟部耐震性能試験機導入時確認試験：三河窯業試験場)

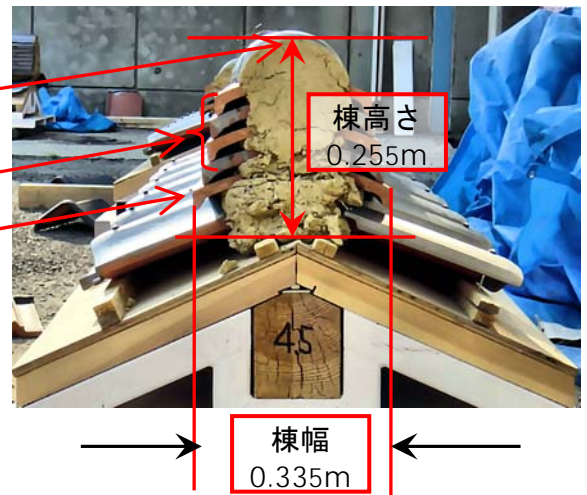


のし瓦・紐丸冠瓦
1.59m

棟部耐震試験架台
1.80m

湿式棟部施工例 I

5寸紐丸冠瓦
割厚のし瓦 4段×6
割厚のし瓦 1段×6



棟部重量計算

5寸紐丸冠瓦：6枚 ($2.024 \times 6 = 12.14\text{kg}$)
 のし瓦：厚のし瓦：24枚 ($1.915 \times 4 \times 6 = 45.96\text{g}$)
 厚のし瓦：6枚 ($1.915 \times 4 = 11.49\text{g}$)
 計：73.594kg

補強葺き土(藁スサ入り)

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間：28.95kg
 厚のし瓦間：19.3×4 = 77.2 kg
 厚のし瓦・5寸紐付冠瓦間：25.09 kg
 計：131.24kg

総計：204.83kg

棟部 1.59m の総質量は 204.834kgf である。従って棟部 1.00m では 136.556kg である。

1kgf = 9.807N に相当する。従って 1339.20N/m

※ 含水率(湿潤基準)26.34%の藁スサ入葺き土嵩比重

藁スサ入葺き土：充填容器 (W 20×D 20×H 7.5cm) に藁スサ入葺き土を充填した後、定温乾燥器 (60°C) で約 36 時間乾燥し、定温乾燥器を 110°C に設定して絶乾状態になるまで乾燥した嵩比重を求めた。

充填重量：6675.09g 乾燥重量：4916.87g 水分量：1758.22 g
 充填容器容積：3000cm³ 充填時含水率：26.34%
 充填時比重：2.225 乾燥時比重：1.639

※ 含水率(湿潤基準)26.34%の南蛮漆喰嵩比重

南蛮漆喰：充填容器 (W 20×D 20×H 7.5cm) に南蛮漆喰を充填した後、定温乾燥器 (60°C) で約 36 時間乾燥し、定温乾燥器を 110°C に設定して絶乾状態になるまで乾燥した嵩比重を求めた。

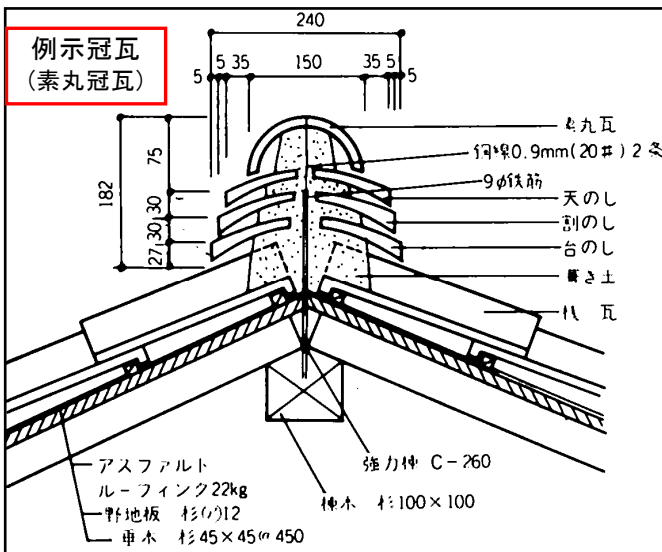
充填重量：6919.32g 乾燥重量：5020.66g 水分量：1898.66 g
 充填容器容積：3000cm³ 充填時含水率：26.34%
 充填時比重：2.306 乾燥時比重：1.674

※ 施工例 I の棟幅 0.335m・棟高さ 0.255m で使用した藁スサ入葺き土である。藁スサ入葺き土及び南蛮漆喰は、三河地区で製造している複数社の平均値で示してある。一袋 25kg の製品を対象とした。製造ロットにより水分量が異なる場合があり嵩比重は変動する。使用時には角柱成形体の湿潤重量・乾燥重量・成形直後体積・乾燥後成形体の重量を量っておく必要がある。

※ 普通土・粘土・砂・砂利・砂混り砂利などの嵩比重は産地や粒度組成により異なるので使用前に測定して置く必要がある。

次ページ以降にのし瓦多段積み組棟部及び冠瓦 1 本伏せ棟部の重量計算事例を示す。

事例 I (厚のし瓦 3 段積・丸冠瓦組棟部) : 葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重 : 1.64・南蛮漆喰 嵩比重 : 1.67)



5 寸冠瓦(素丸・紐丸) :

棟幅 : 0.240m 棟高さ : 0.182 m

5 寸素丸冠瓦の場合

5 寸素丸冠瓦 : 6 枚 (1.851×6 = 11.106kg)

のし瓦 :

厚のし瓦 : 18 枚 (1.915×3×6 = 34.470kg)

計 : 45.576kg

5 寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値(素丸・紐丸冠瓦内寸同一)

棟幅 0.240・棟高さ 0.182m である。従って、のし瓦多段積組棟部は一般的に、棟部耐震試

験機導入時の『厚のし瓦 5 段積・5 寸紐丸冠瓦組棟部(棟幅 0.335 棟高さ 0.255m) (愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センター三河窯業試験場が棟部耐震試験機導入時点の確認試験の使用葺き土で試算』と類似形と考え使用した葺き土材は棟幅・棟高さの比率により比例配分した(以下記入省略)。

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : $28.95 \times (0.240/0.335) = 20.740\text{kg}$

厚のし瓦間 : $19.3 \times 2 \times (0.240/0.335) = 27.654\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸紐付冠瓦間 : $25.09 \times (0.148/0.148) = 25.09\text{kg}$

計 : 73.484kg

総計 : 119.060kg

棟部 1.59m の総質量は 119.058kg である。従って棟部 1.00m では 61.055kgf であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり **598.780N/m** となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量 (2.024 kg/枚) であるから $2.024 \text{ kg/枚} \times 6 = 12.144 \text{ kg}$ となる。従って、棟部瓦重量は 12.144 kg に厚のし瓦重量 34.470kg を加えた棟部瓦重量 46.614kg となり、藁スサ入葺き土 73.484kg を加えると棟部総重量は 120.098kg となる。

この総重量 120.098kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$120.098\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \mathbf{604.000\text{N/m}}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

5 寸素丸冠瓦の場合

素丸冠瓦重量 (1.851 kg/枚) であるから $1.851 \times 6 = 11.106\text{kg}$ となる。これに厚のし瓦 3 段分の 34.470kg を加えた 45.576kg である。藁スサ入葺き土重量 73.484kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を (1.67/1.64) 倍する。

従って $73.484\text{kg} (\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 74.828\text{kg}$ が南蛮漆喰重量となり、この重量 74.828kg と棟部瓦重量 45.576kg を加えた棟部総重量は 120.404kg となる。この総重量 120.404kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$120.404\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \mathbf{605.539\text{N/m}}$ となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量 (2.024 kg/枚) であるから $2.024 \text{ kg/枚} \times 6 = 12.144 \text{ kg}$ となる。これに厚の

し瓦 3 段分の 34.470kg を加えた棟部瓦重量 46.614 kg である。藁スサ入葺き土重量 73.484kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って 73.484kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 74.828kg が南蛮漆喰重量となり、この重量 74.828kg と棟部瓦重量 46.614 kg を加えた棟部総重量は 121.442 kg となる。この総重量 121.442kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$121.442 \text{ kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{610.759\text{N/m}}$$
 となる。

6 寸冠瓦(素丸・紐丸) : 棟幅 : 0.270m 棟高さ : 0.182 m

6 寸素丸冠瓦の場合

6 寸素丸冠瓦 : 6 枚 (2.819×6 = 16.914kg)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 18 枚 (1.915×3×6 = 34.470kg)

計 : 51.384kg

6 寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : 28.95×(0.270/0.335) = 23.333kg

厚のし瓦間 : 19.3×2×(0.270/0.335) = 31.110kg

厚のし瓦・5 寸素丸冠瓦間 : 25.09 × (0.178/0.148) = 30.176kg

計 : 84.619kg

総計 : 136.003kg

棟部 1.59m の総質量は 136.003kg である。従って棟部 1.00m では 69.745kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり $\boxed{683.990\text{N/m}}$ となる。

6 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量(2.481 kg/枚)であるから 2.481 kg/枚×6 = 14.886 kg となる。従って、棟部瓦重量は 14.886kg に厚のし瓦重量 34.470kg を加えた棟部瓦重量 49.356kg となり、藁スサ入葺き土 84.619kg を加えると棟部総重量は 133.975kg となる。

この総重量 132.907kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$133.975\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{673.791\text{N/m}}$$
 となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

6 寸素丸冠瓦の場合

素丸冠瓦重量(2.819kg/枚)であるから 2.819×6 = 16.914kg となる。これに厚のし瓦 3 段分の 34.470kg を加えた 51.384kg が棟部瓦重量である。藁スサ入葺き土重量 84.619kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って 84.619kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 86.167kg となり、この重量 86.167kg と棟部瓦重量 51.384kg を加えた棟部総重量は 137.551kg となる。この総重量 137.551kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$137.551\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{691.776\text{N/m}}$$
 となる。

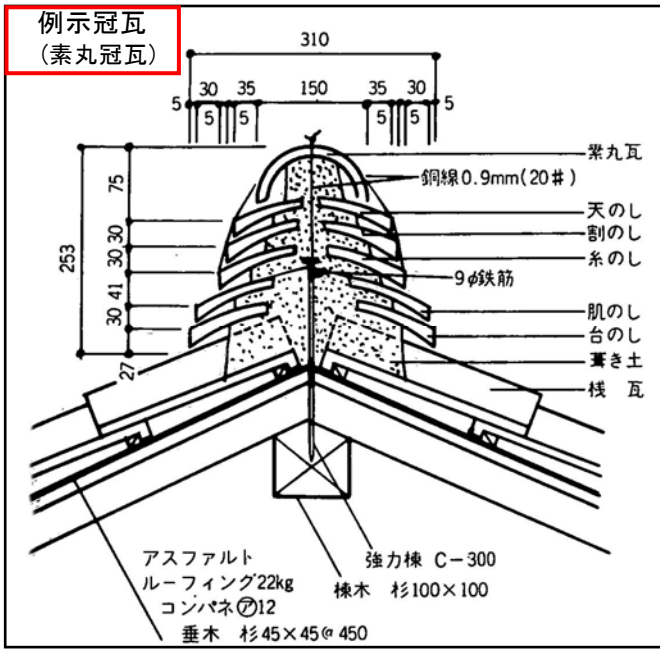
6 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量(2.481 kg/枚)であるから 2.481 kg/枚×6 = 14.886 kg となる。これに厚のし瓦重量 34.470kg を加えた 49.356 kg が棟部瓦重量である。藁スサ入葺き土重量 84.619kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って 84.619kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 86.167kg となり、この重量 86.167kg と棟部瓦重量 46.614 kg を加えた棟部総重量は 131.693kg となる。この総重量 131.693kg 棟部 1.00m 当りに変換すると

$$131.693\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{681.577\text{N/m}}$$
 となる。

事例Ⅱ(厚のし瓦 5 段積・丸冠瓦組棟部) : 葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重 : 1.64・南蛮漆喰 嵩比重 : 1.67)



5 寸冠瓦(素丸・紐丸) :

棟幅 : 0.310m 棟高さ : 0.253m

5 寸素丸冠瓦の場合

5 寸素丸冠瓦 : 6 枚 (1.851×6 = 11.106kg)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 30 枚

(1.915×5×6 = 57.450kg) **計 : 68.556kg**

藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 :

$28.95 \times (0.310/0.335) = 26.790\text{kg}$

厚のし瓦間 :

$19.3 \times 4 \times (0.310/0.335) = 71.439\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸素丸冠瓦間 :

$25.09 \times (0.148/0.148) = 25.09\text{kg}$

計 : 123.319kg

総計 : 191.875kg

棟部 1.95m の総質量は 191.875kg である。

従って棟部 1.00m では 98.397kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり **964.984N/m** となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

5 寸紐丸冠瓦 : 6 枚 (2.024×6 = 12.144kg)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 30 枚 (1.915×5×6 = 57.450kg) **計 : 69.594kg**

素丸・紐丸冠瓦内寸法は同一であるため、藁スサ入葺き土重量は素丸冠瓦と基本的に同じでよい。

従って棟部瓦重量 69.594kg に藁スサ入葺き土重量 127.319kg 加えた 192.913kg となる。

この総重量 192.913kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$192.913\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 970.204\text{N/m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

5 寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 123.319kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を (1.67/1.64) 倍する。

従って $123.319\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 125.575\text{kg}$ となり、この重量 125.575kg と棟部瓦重量 68.556kg を加えた棟部総重量は 194.131kg となる。この総重量 194.131kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$198.204\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 976.330\text{N/m}$ となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量は 12.144 kg となる。これに厚のし瓦 5 段分重量 57.450kg を加えた棟部瓦重量は 69.594kg である。123.319kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を (1.67/1.64) 倍する。

従って $123.319\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = \text{南蛮漆喰重量 } 125.575\text{kg}$ を加えた棟部総重量は 195.169 なる。この総重量 195.169 kg を棟部 1.00m 当りに変換すると $195.169\text{ kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{981.550\text{N/m}}$ となる。

6寸冠瓦(素丸・紐丸) : 棟幅 : 0.340m 棟高さ : 0.253m

6寸素丸瓦の場合

6寸素丸冠瓦 : 6枚 ($2.819 \times 6 = 16.914\text{kg}$)

厚のし瓦 : 30枚 ($1.915 \times 30 = 57.450\text{kg}$) **計 : 74.364kg**

6寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : $28.95 \times (0.340/0.335) = 29.382\text{kg}$

厚のし瓦間 : $19.3 \times 4 \times (0.340/0.335) = 78.522\text{kg}$

厚のし瓦・6寸素丸冠瓦間 : $25.09 \times (0.178/0.148) = 30.176\text{kg}$

計 : 138.080kg 総計 : 212.444kg

棟部 1.95m の総質量は 108.946kg である。従って棟部 1.00m では 108.946kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり $\boxed{1068.430\text{N/m}}$ となる。

6寸紐丸冠瓦の場合

6寸紐丸冠瓦 : 6枚 ($2.481 \times 6 = 14.886\text{kg}$)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 30枚 ($1.915 \times 30 = 57.450\text{kg}$) **計 : 72.336kg**

素丸・紐丸冠瓦内寸法は同一であるため、藁スサ入葺き土重量は素丸冠瓦と基本的に同じでよい。

従って棟部瓦重量 72.336kg に藁スサ入葺き土重量 138.080kg を加えた 210.416kg となる。

この総重量 210.416kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$210.416\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{1058.230\text{N/m}}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

6寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 138.080kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・ 1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・ 1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を ($1.67/1.64$) 倍する。

従って $138.080\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 140.606\text{kg}$ となり、この重量 140.606kg と棟部瓦重量 74.364kg を加えた棟部総重量は 214.970kg となる。この総重量 214.970kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$214.970\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{1081.134\text{N/m}}$ となる。

6寸紐丸冠瓦の場合

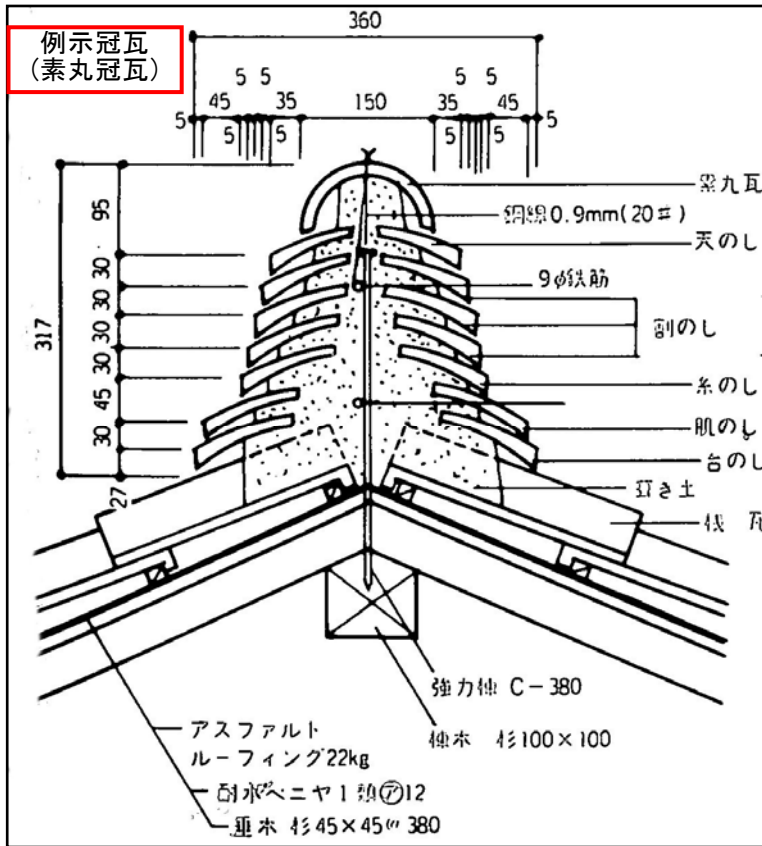
紐丸冠瓦重量 14.886 kg となる。これに厚のし瓦 5 段分重量 57.450kg を加えた棟部瓦重量は 72.336kg である。藁スサ入葺き土重量 138.080kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・ 1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・ 1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を ($1.67/1.64$) 倍する。

従って $138.080\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 140.606\text{kg}$ となり、この重量 140.606kg を加えた棟部総重量は 212.942 kg となる。

この総重量 212.942kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$212.942\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{1070.934\text{N/m}}$ となる。

事例Ⅲ(厚のし瓦 7 段積・丸冠瓦組棟部) : 葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重 : 1.64・南蛮漆喰 嵩比重 : 1.67)



5 寸冠瓦(素丸・紐丸) :

棟幅 : 0.360m 棟高さ : 0.317m

5 寸素丸冠瓦の場合

5 寸素丸冠瓦 : 6 枚 ($1.851 \times 6 = 11.106\text{kg}$)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 42 枚

($1.915 \times 7 \times 6 = 80.430\text{kg}$) **計 : 91.536kg**

藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 :

$28.95 \times (0.360/0.335) = 31.110\text{kg}$

厚のし瓦間 :

$19.3 \times 6 \times (0.360/0.335) = 124.442\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸素丸冠瓦間 :

$25.09 \text{ kg} \times (0.148/0.148) = 25.090\text{kg}$

計 : 180.642kg 総計 : 272.178kg

棟部 1.59m の総質量は 272.178kg

である。従って棟部 1.00m では

139.578kg であり、**1kg = 9.807N** に相

当し、棟部 1.00m あたり **1368.846N/m** となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

5 寸紐丸冠瓦 : 6 枚 ($2.024 \times 6 = 12.144\text{kg}$)

のし瓦 : 厚のし瓦 : 42 枚 ($1.915 \times 7 \times 6 = 80.430\text{kg}$) **計 : 92.574kg**

素丸・紐丸冠瓦内寸法は同一であるため、藁スサ入葺き土重量は素丸冠瓦と基本的に同じでよい。従って棟部瓦重量 9.574kg に藁スサ入葺き土重量 180.642kg を加えた 279.907kg となる。

この総重量 279.907kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$279.907\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1734.066\text{N/m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

5 寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 180.642kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を ($1.67/1.64$) 倍する。

従って、 $180.642\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 183.946\text{kg}$ となり、この重量 183.946kg と棟部瓦重量 91.536kg を加えた棟部総重量は 275.482kg となる。この総重量 275.482kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$275.482 \times 275.482\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1385.463\text{N/m}$ となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量は 12.144 kg となる。これに厚のし瓦重量 80.430kg を加えた棟部瓦重量は 92.574 kg となる。藁スサ入葺き土重量 180.642kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を ($1.67/1.64$) 倍する。

従って、 $180.642\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 183.946\text{kg}$ となり、この重量

183.946kg を加えた棟部総重量は 276.520 kg となる。

この総重量 276.520 kg を棟部 1.00m 当りに変換すると
 $276.520\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1390.683\text{N/m}$ となる。

6 寸冠瓦(素丸・紐丸) : 棟幅 : 0.390m 棟高さ : 0.253m

6 寸冠瓦(素丸・紐丸) : 棟幅 : 0.390m 棟高さ : 0.317m

6 寸素丸冠瓦の場合

6 寸素丸冠瓦 : 6 枚 (2.819×6 = 16.914kg)

厚のし瓦 : 42 枚 (1.915×7×6 = 80.430kg) **計 : 97.344kg**

6 寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : $28.95 \times (0.390/0.335) = 33.703\text{kg}$

厚のし瓦間 : $19.3 \times 6 \times (0.390/0.335) = 134.812\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸素丸冠瓦間 : $25.09 \text{ kg} \times (0.178/0.148) = 34.987 \text{ kg}$

計 : 203.502kg 総計 : 300.846kg

棟部 1.95m の総重量は 300.846kg である。従って棟部 1.00m では 154.280kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり **1513.024N/m** となる。

6 寸紐丸冠瓦の場合

6 寸紐丸冠瓦 : 6 枚 (2.481×6 = 14.886kg)

厚のし瓦 : 42 枚 (1.915×7×6 = 80.430kg) **計 : 95.316kg**

素丸・紐丸冠瓦内寸法は同一であるため、藁スサ入葺き土重量は素丸冠瓦と基本的に同じでよい。

従って棟部瓦重量 92.574kg に藁スサ入葺き土重量 203.502kg を加えた 298.818kg となる。

この総重量 298.818kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$298.818\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1502.825\text{N/m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

6 寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 203.502kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って、 $203.502\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 207.225\text{kg}$ となり、この重量 207.225kg と棟部瓦重量 97.541kg を加えた棟部総重量は 302.514kg となる。この総重量 302.514kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$304.766\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1532.789\text{N/m}$ となる。

6 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量は 14.886kg となる。これに厚のし瓦重量 80.430kg を加えた棟部瓦重量は 95.316 kg となる。藁スサ入葺き土重量 203.502kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

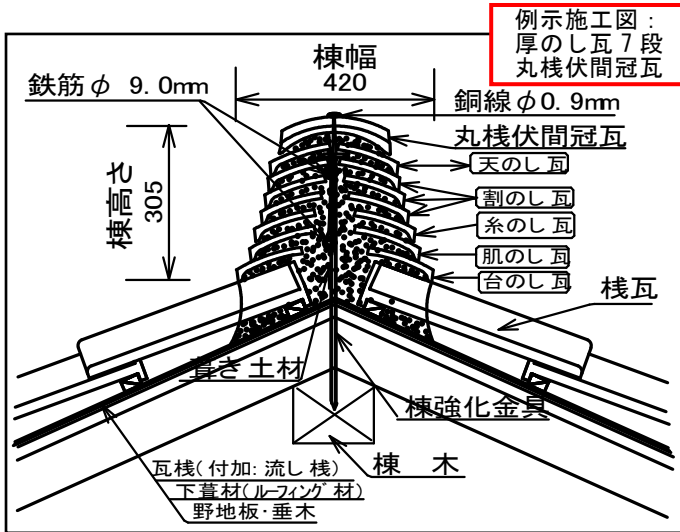
従って、 $203.502\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 207.225\text{kg}$ となり、この重量 207.225kg を加えた棟部総重量は 302.541 kg となる。

この総重量 302.541kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$302.541\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1521.546\text{N/m}$ となる。

事例Ⅳ(厚のし瓦 3~7 段積・丸棧伏間冠棟部) :

葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重: 1.64・南蛮漆喰 嵩比重: 1.67)



例示施工図:
厚のし瓦7段積
丸棧伏間冠瓦

厚のし瓦 3 段積・丸棧伏間冠瓦組棟部

丸棧伏間冠瓦: 厚のし瓦段積

棟幅: 0.300m 棟高さ: 0.164 m

丸棧伏間冠瓦: 6 枚 (2.615×6 = 15.690kg)

厚のし瓦: 18 枚 (1.915×3×6 = 34.470kg)

計: 50.160kg

丸棧伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間:

$$28.95 \times (0.310/0.335) = 26.789\text{kg}$$

$$\text{厚のし瓦間: } 19.3 \times 2 \times (0.310/0.335) = 35.719\text{kg}$$

厚のし瓦・丸棧伏間冠瓦間:

$$25.09 \times (0.210/0.148) = 35.601\text{kg}$$

計: 98.109kg

総計: 148.269kg

棟部 1.59m の総質量は 148.269kg である。従って棟部 1.00m では 72.934kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり **745.679N/m** となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

丸棧伏間冠瓦・厚のし瓦 3 段積に使用した藁スサ入葺き土重量 98.109kg である。この重量を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を (1.67/1.64) 倍する。

従って 98.109kg (藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 99.904kg が南蛮漆喰重量となり、この重量 99.904kg と棟部瓦重量 50.160kg を加えた棟部総重量は 143.905kg となる。この総重量 143.905kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$143.905\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \mathbf{754.706\text{N/m}}$$
 となる。

厚のし瓦 5 段積・丸棧伏間冠瓦組棟部

丸棧伏間冠瓦: 厚のし瓦 5 段積 棟幅: 0.300m 棟高さ: 0.233

丸棧伏間冠瓦: 6 枚 (2.615×6 = 15.690kg)

厚のし瓦: 30 枚 (1.915×5×6 = 57.450kg)

計: 73.140kg

丸棧伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

$$\text{合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間: } 28.95 \times (0.300/0.335) = 25.925\text{kg}$$

$$\text{厚のし瓦間: } 19.3 \times 4 \times (0.300/0.335) = 69.134\text{kg}$$

$$\text{厚のし瓦・丸棧伏間冠瓦間: } 25.09 \times (0.210/0.148) = 35.601\text{kg}$$

計: 130.660kg

総計: 203.800kg

棟部 1.59m の総質量は 209.821kg である。従って棟部 1.00m では 101.681kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり **1024.953N/m** となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

丸棧伏間冠瓦・厚のし瓦 5 段積に使用した藁スサ入葺き土重量 136.711kg である。この重量を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)

であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って丸棧伏間冠瓦・厚のし瓦5段積に使用した藁スサ入葺き土重量130.660kg(藁スサ入葺き土)×(1.67/1.64)=133.050kgが南蛮漆喰重量となり、この重量133.050kgと棟部瓦重量73.140kgを加えた棟部総重量は212.3582kgとなる。この総重量212.352kgを棟部1.00m当りに変換すると、 $200.568\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1067.967\text{N/m}$ となる。

厚のし瓦7段積・丸棧伏間冠瓦組棟部

丸棧伏間冠瓦：厚のし瓦7段積

棟幅：0.420m 棟高さ：0.305 丸棧伏間冠瓦：6枚(2.615×6=15.690kg)

厚のし瓦：42枚(1.915×7×6=80.430kg)

計：96.120kg

丸棧伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間：28.95×(0.420/0.335)=36.296kg

厚のし瓦間：19.3×6×(0.420/0.335)=145.182kg

厚のし瓦・5寸紐付冠瓦間：25.09×(0.210/0.148)=35.601kg

計：217.079kg

総計：314.046kg

棟部1.59mの総質量は314.046kgである。従って棟部1.00mでは161.042kgfであり、

1kg=9.807Nに相当し、棟部1.00mあたり **1575.149N/m**となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

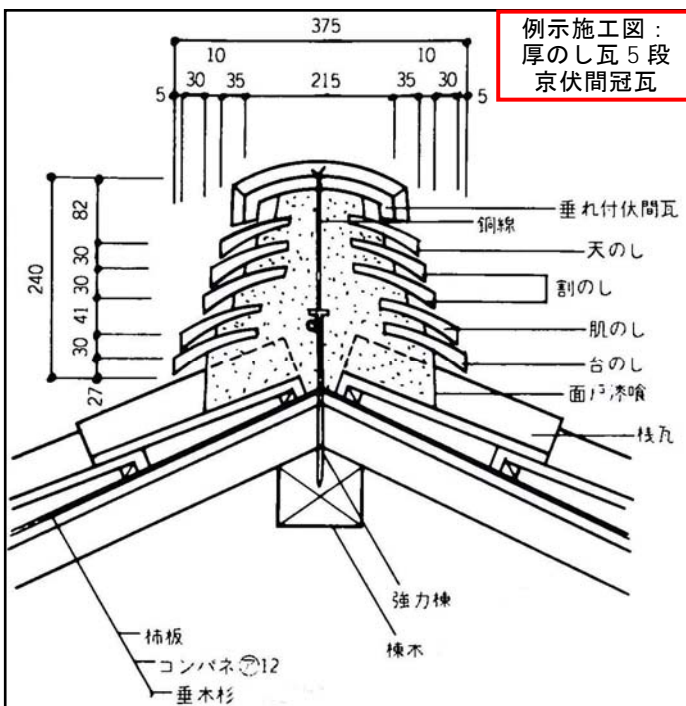
丸棧伏間冠瓦・厚のし瓦5段積に使用した藁スサ入葺き土重量217.079kgである。この重量を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って217.079kg(藁スサ入葺き土)×(1.67/1.64)=221.050kgとなり、南蛮漆喰重量221.050kgと棟部瓦重量96.120kgを加えた棟部総重量は317.170kgとなる。この総重量317.170kgを棟部1.00m当りに変換すると

$317.170\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1595.121\text{N/m}$ となる。

事例V(厚のし瓦3~7段積・京伏間冠瓦組棟部)：

葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重：1.64・南蛮漆喰 嵩比重：1.67)



厚のし瓦3段積・京伏間冠瓦組棟部

棟幅：0.305m 棟高さ：0.171

京伏間冠瓦：6枚(2.597×6=15.582kg)

厚のし瓦：18枚(1.915×3×6=34.470kg)

計：50.052kg

京伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間：

$28.95 \times (0.305/0.335) = 26.357\text{kg}$

厚のし瓦間：

$19.3 \times 2 \times (0.305/0.335) = 35.143\text{kg}$

厚のし瓦・5寸紐付冠瓦間：

$25.09 \times (0.215/0.148) = 36.448\text{kg}$

計：97.948kg

総計：148.000kg

棟部1.59mの総質量は148.00kgであ

る。従って棟部 1.00m では 93.085kg であり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり $912.853\text{N}/\text{m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

京伏間冠瓦・厚のし瓦 3 段積に使用した藁スサ入葺き土重量は 97.948kg である。この重量を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って $97.948\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 99.740\text{kg}$ が南蛮漆喰重量となり、この重量 99.740kg と棟部瓦重量 50.052kg を加えた棟部総重量は 149.792kg となる。この総重量 149.792kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$149.792\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 923.906\text{N}/\text{m}$ となる。

厚のし瓦 5 段積・京伏間冠瓦組棟部

葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重 : 1.64・南蛮漆喰 嵩比重 : 1.67)

厚のし瓦 3 段積・京伏間冠瓦組棟部 棟幅 : 0.375m 棟高さ : 0.240 m

京伏間冠瓦 : 6 枚 ($2.597 \times 6 = 15.582\text{kg}$) 厚のし瓦 : 30 枚 ($1.915 \times 5 \times 6 = 57.450\text{kg}$)

計 : 73.032kg

京伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : $28.95 \times (0.375/0.335) = 32.407\text{kg}$

厚のし瓦間 : $19.3 \times 4 \times (0.375/0.335) = 84.418\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸紐付冠瓦間 : $25.09 \times (0.215/0.148) = 36.448\text{kg}$

計 : 152.273kg 総計 : 225.305kg

棟部 1.59m の総質量は 225.305kg である。従って棟部 1.00m では 141.701kg となり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり $912.853\text{N}/\text{m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

京伏間冠瓦・厚のし瓦 5 段積に使用した藁スサ入葺き土重量 152.273kg である。この重量を南蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って $152.273\text{kg}(\text{藁スサ入葺き土}) \times (1.67/1.64) = 155.058\text{kg}$ となり、この重量 155.058kg と棟部瓦重量 73.032kg を加えた棟部総重量は 228.809kg となる。この総重量 228.809kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$228.809\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = 1406.842\text{N}/\text{m}$ となる。

厚のし瓦 7 段積・京伏間冠瓦組棟部

葺き土材(藁スサ入葺き土 嵩比重 : 1.64・南蛮漆喰 嵩比重 : 1.67)

丸棧伏間冠瓦 : 厚のし瓦 7 段積棟幅 : 0.425m 棟高さ : 0.305

京伏間冠瓦 : 6 枚 ($2.597 \times 6 = 15.582\text{kg}$) 厚のし瓦 : 42 枚 ($1.915 \times 7 \times 6 = 80.430\text{kg}$)

計 : 96.012kg

京伏間冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値

合掌部・厚のし瓦(台のし瓦)間 : $28.95 \times (0.425/0.335) = 36.728\text{kg}$

厚のし瓦間 : $19.3 \times 6 \times (0.425/0.335) = 146.910\text{kg}$

厚のし瓦・5 寸紐付冠瓦間 : $25.09 \times (0.215/0.148) = 36.448\text{kg}$

計 : 220.086kg 総計 : 316.098kg

棟部 1.59m の総質量は 316.098kg である。従って棟部 1.00m では 198.804kg となり、

$1\text{kg} = 9.807\text{N}$ に相当し、棟部 1.00m あたり $1949.669\text{N}/\text{m}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

京伏間冠瓦・厚のし瓦 5 段積に使用した藁スサ入葺き土重量 220.086kg である。この重量を南

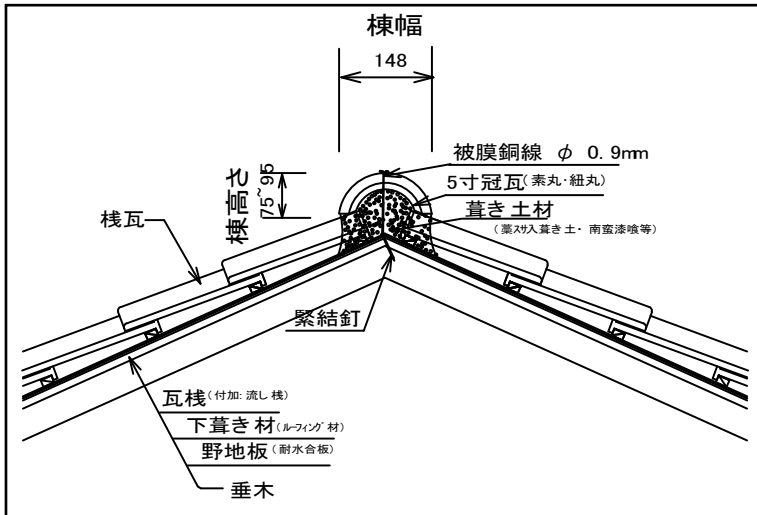
蛮漆喰に置き換えれば良い。藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)に対し、南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って 220.086kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 224.110kg となり、この重量 224.110kg と棟部瓦重量 96.012kg を加えた棟部総重量は 320.122kg となる。この総重量 320.122kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$320.122\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{1974.488\text{N/m}}$$
 となる。

各冠瓦 1 本伏せ湿式施工例

J形 5 寸丸冠瓦湿式施工



5 寸冠瓦(素丸・紐丸) :

棟幅 : 0.148m 棟高さ : 0.075m

5 寸素丸冠瓦の場合

5 寸素丸冠瓦 :

6 枚 (1.851×6 = 11.106kg)

計 : 11.106kg

5 寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土 使用量の推定値(素丸・紐丸冠瓦内寸同 一)

棧瓦・5 寸素丸冠瓦間 :

25.09 kg

計 : 25.09kg

総計 : 36.196kg

棟部 1.59m の総質量は 36.196kg である。従って棟部 1.00m では 18.562kg であり、

$$1\text{kg} = 9.807\text{N}$$
 に相当し、棟部 1.00m あたり $\boxed{182.038\text{N/m}}$ となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量(2.024 kg/枚)であるから 2.024 kg/枚 × 6 = 12.144 kg となる。従って、棟部瓦重量は 12.144 kg であり、藁スサ入葺き土使用量 25.09kg を加え棟部瓦重量は 37.234 kg となる。この総重量 37.234kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$19.094\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{187.258\text{N/m}}$$
 となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

5 寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 25.09kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

藁スサ入葺き土 嵩比重・1.64 及び南蛮漆喰嵩比重・1.67、であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って、25.09kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 25.549kg となり、南蛮漆喰重量 25.549kg と棟部瓦重量 11.106kg を加えた棟部総重量は 36.655kg となる。この総重量 36.655kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$18.797\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{184.346\text{N/m}}$$
 となる。

5 寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量(2.024 kg/枚)であるから 2.024 kg/枚 × 6 = 12.144 kg となる。この棟部瓦重量 12.144 kg に南蛮漆喰重量 25.549kg を加えた棟部総重量は 37.693 kg となる。

この総重量 37.693 を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$37.693\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{189.566\text{N/m}}$$
 となる。

I形6寸冠瓦湿式施工

6寸冠瓦(素丸・紐丸) :

棟幅 : 0.178m 棟高さ : 0.078m

6寸素丸冠瓦の場合

6寸素丸冠瓦 : 6枚 (2.819×6 = 16.914kg) 計 : 16.914kg

5寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値(素丸・紐丸冠瓦内寸同一)

椽瓦・6寸素丸冠瓦間 : 25.09 kg × (0.178/0.148) = 30.176kg 計 : 30.176kg

総計 : 48.695kg

棟部 1.59m の総質量は 48.695kg である。従って棟部 1.00m では 24.972kg であり、

1kg = 9.807N に相当し、棟部 1.00m あたり **244.898N/m** となる。

6寸紐丸冠瓦の場合

紐丸冠瓦重量 (2.481 kg/枚) であるから 2.481 kg/枚 × 6 = 14.886 kg となる。従って、棟部瓦重量は 14.886kg であり、藁スサ入葺き土使用量 31.781kg を加え棟部瓦重量は 46.667 kg となる。この総重量 46.667kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

46.667kg × 9.807N × 1/1.95 = **234.699N/m** となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

6寸素丸冠瓦の場合

藁スサ入葺き土重量 31.781kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

藁スサ入葺き土 嵩比重・1.64 及び南蛮漆喰嵩比重・1.67 であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を (1.67/1.64) 倍する。

従って、31.781kg (藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 32.362kg となり、南蛮漆喰重量 32.362kg と棟部瓦重量 16.914kg を加えた棟部総重量は 49.276kg となる。この総重量 49.276kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

25.697kg × 9.807N × 1/1.95 = **247.820N/m** となる。

6寸紐丸冠瓦の場合

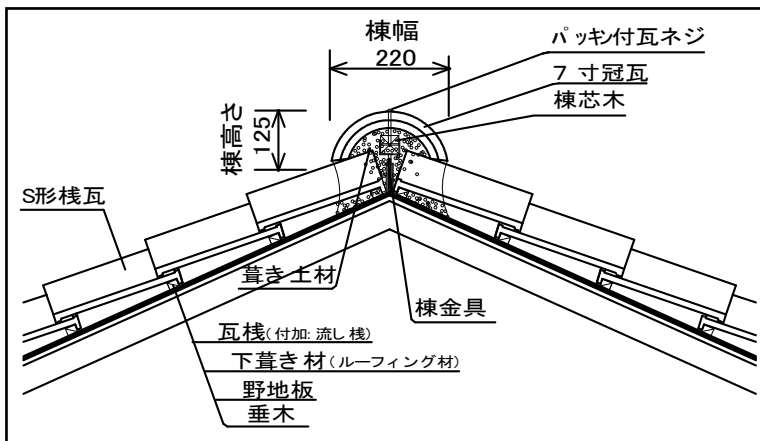
紐丸冠瓦重量 (2.481 kg/枚) であるから 2.481kg/枚 × 6 = 14.886kg となる。この棟部瓦重量 14.886kg に南蛮漆喰重量 32.362kg を加えた棟部総重量は 47.248 kg となる。

この総重量 47.248 kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

24.230kg × 9.807N × 1/1.95 = **237.621N/m** となる。

S形7寸紐丸冠瓦湿式施工

7寸冠瓦(紐丸冠) : 棟幅 : 0.220m 棟高さ : 0.145m



6枚 (3.242×6 = 19.452kg)

計 : 19.452kg

5寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値(素丸・紐丸冠瓦内寸同一)

椽瓦・7寸素丸冠瓦間 :

25.09 kg × (125/95) = 33.013kg

計 : 33.013kg **総計 : 52.438kg**

棟部 1.59m の総質量は **52.438kg** である。従って棟部 1.00m 当りでは 26.891kg となり 1kg = 9.807N に相当し、

棟部 1.00m あたり **263.723N/m** となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

藁スサ入葺き土重量 33.013kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

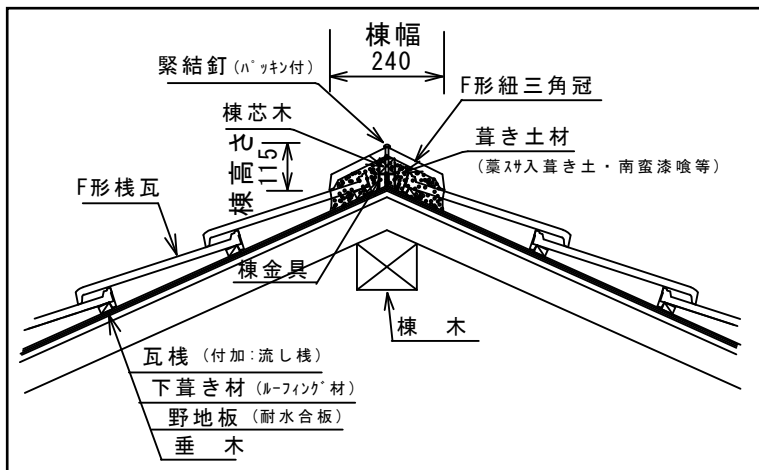
藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)と南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って、33.013kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 33.617kg となり、南蛮漆喰重量 33.617kg と棟部瓦重量 19.452kg を加えた棟部総重量は 53.069kg となる。この総重量 53.069kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$53.069\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{266.897\text{N/m}}$$
 となる。

F形三角冠瓦湿式施工

7寸冠瓦(紐丸冠) : 棟幅 : 0.240m 棟高さ : 0.125m



6枚(3.474×6 = 20.844kg)

計 : 20.844kg

5寸冠瓦に使用した藁スサ入葺き土使用量の推定値(素丸・紐丸冠瓦内寸同一)

棧瓦・7寸素丸冠瓦間 :

$$25.09\text{kg} \times (115/85) = 33.945\text{kg}$$

計 : 33.945kg 総計 : 54.789kg

棟部 1.59m の総質量は 54.789kg である。従って棟部 1.00m 当りでは 28.097kg となり 1kg = 9.807N に相当し、

棟部 1.00m あたり $\boxed{275.547\text{N/m}}$ となる。

葺き土材に南蛮漆喰を使用した場合

藁スサ入葺き土重量 33.945kg 分を南蛮漆喰に置き換えれば良い。

藁スサ入葺き土(嵩比重・1.64)と南蛮漆喰(嵩比重・1.67)であるから藁スサ入葺き土で計算した重量を(1.67/1.64)倍する。

従って、33.945kg(藁スサ入葺き土) × (1.67/1.64) = 34.566kg となり、南蛮漆喰重量 34.566kg と棟部瓦重量 20.844kg を加えた棟部総重量は 55.410kg となる。この総重量 55.410kg を棟部 1.00m 当りに変換すると

$$28.415\text{kg} \times 9.807\text{N} \times 1/1.95 = \boxed{278.670\text{N/m}}$$
 となる。